

Werkstattberichte des Arbeitstreffens im November 1988

Veröffentlichungsversion / Published Version
Konferenzband / conference proceedings

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. - ISF München

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. ISF München. (1989). *Werkstattberichte des Arbeitstreffens im November 1988* (Mitteilungen / Verbund Sozialwissenschaftliche Technikforschung, 5). München. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-100535>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Mitteilungen Heft 5/1989

**Werkstattberichte
des Arbeitstreffens
im November 1988**

München, Mai 1989

Herausgeber: Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung (ISF)

Redaktion: Ute Hoffmann

**Vertrieb: Koordinationsstelle des Verbunds Sozialwissenschaftliche
Technikforschung**

bis 30.6.1989

**c/o Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.
Jakob-Klar-Str. 9, 8000 München 40**

ab 1.7.1989

**c/o Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung
Reichpietschufer 50, 1000 Berlin 30**

Druck: UNI-Druck München

Inhalt

Nachrichten aus dem Verbund	5
 <i>Norbert Altmann, Dieter Sauer</i> Zwischenbetriebliche Vernetzung und industriesoziologische Forschung	 7
 <i>Michael Schumann, Volker Baethge, Uwe Neumann, Roland Springer</i> Arbeitstypologische Bestandsaufnahme Zum methodischen Ansatz der Untersuchung: "Strukturwandel der Industriearbeit - Entwicklungen in der Automobilindustrie, im Werkzeugmaschinenbau und in der chemischen Industrie"	 25
 Projekte des Verbunds Sozialwissenschaftliche Technikforschung - Kurzbeschreibungen, Arbeitspapiere, Veröffentlichungen -	 37
 Übersicht über die Hefte 1/1987 bis 4/1988 der "Mitteilungen"	 51

Nachrichten aus dem Verbund

- > > Das vorliegende **Heft 5 der "Mitteilungen"** enthält die Referate des Arbeitstreffens im November 1988: Werkstattberichte der beiden produktionsorientierten Projekte im Forschungsschwerpunkt "Technik und Arbeit", die jeweils auf ihre Art Neuland betreten. Der Beitrag aus dem Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung (München) verweist auf die komplexen, außerhalb der Automobilindustrie noch weithin unbekannten Strukturen und Verläufe zwischenbetrieblicher Vernetzung und skizziert erste empirische Ergebnisse über Entwicklungstendenzen und Auswirkungen für die Zulieferindustrie in der Möbelbranche. Der Beitrag aus dem Soziologischen Forschungsinstitut (Göttingen) stellt ein innovatives methodisches Konzept vor, das auf die breitflächige Erfassung betrieblicher Rationalisierungsbewegungen und ihrer Arbeitsfolgen in repräsentativen Bereichen von Produktionsarbeit zielt.
- > > Zwei **Projekte** aus der Startphase des Verbunds wurden im Februar 1989 abgeschlossen ("Die Technisierung des Alltags: Heranwachsende und Computer" am Institut für Sozialforschung, Frankfurt; "Neue Formen der Telekommunikation und beruflicher Personenverkehr" am Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, Köln). An der Universität Bremen hat im Januar 1989 ein Projekt seine Arbeit aufgenommen, das die datentechnische Vernetzung im Bereich Kreditwirtschaft-Einzelhandel-Markenartikelindustrie untersucht ("Informatisierung von Warenwirtschaft und Kreditwirtschaft als Verhandlungsprozeß"). Am Beginn stehen derzeit zwei weitere neue Vorhaben: "Handlungsrationitäten der privaten Haushalte in der Nutzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien" sind Gegenstand eines Projekts am Institut für Wirtschaft und Technik e.V./Bergische Universität - Gesamthochschule Wuppertal. Am Wissenschaftszentrum Berlin untersucht ein Projekt die Bedeutung von Organisationskulturen und Konstruktionstraditionen für die Entwicklung des Motorenbaus und der maschinellen Schreibtechniken ("Technikgenese in organisatorischen Kontexten"). (Aktualisierte) Kurzbeschreibungen aller abgeschlossenen

und (an-)laufenden Projekte im Verbund finden sich im Anschluß an die Beiträge dieses Hefts.

- > > Als neue **Mitglieder** des Verbunds wurden kooptiert Herbert Kubiczek (Universität Bremen, Fachbereich Mathematik und Informatik) und Bernd Biervert (Institut für Wirtschaft und Technik e.V./Bergische Universität - Gesamthochschule Wuppertal).
- > > Am 29./30. Mai 1989 veranstaltet der Verbund in Bonn eine **Tagung** zum Thema "Technik in Alltag und Arbeit". Sechs Projekte stellen ihre (Zwischen-)Ergebnisse zur Diskussion. Damit präsentiert der Verbund vor einer breiteren wissenschaftlichen Fachöffentlichkeit, VertreterInnen von Ministerien, Verbänden und Institutionen der Forschungsförderung eine Zwischenbilanz seiner bisherigen Forschungsarbeiten.
- > > Am 1. Juli 1989 wechselt die **Koordinationsstelle** turnusmäßig vom Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung in München an das Wissenschaftszentrum Berlin. Meinolf Dierkes, Leiter der Abteilung Organisation und Technikgenese des Forschungsschwerpunkts Arbeit-Umwelt-Technik am WZB, hat für die nächsten zwei Jahre die Aufgaben des Sprechers des Verbunds übernommen.

Zwischenbetriebliche Vernetzung und industriesoziologische Forschung

Norbert Altmann, Dieter Sauer

I. Ausgangspunkt: Ein "Neuer Rationalisierungstyp"

Seit ein paar Jahren rückt die Frage der Vernetzung, der Integration betrieblicher Abläufe, zunehmend in den Mittelpunkt der Rationalisierungsdiskussion:

Innerbetrieblich geht es um modular und flexibel verkettete Fertigungssysteme, flexible Montagesysteme mit Just-in-time-Zuführung der Teile, bestandslose Fertigung usw.; zwischenbetrieblich um eine Neuordnung der Arbeitsteilung, insbesondere zwischen Endfertigern und Zulieferern, um Daten- und Produktionsverbund, Lieferabrufsysteme, Verlegung der Lager auf Schiene und Straße usw. Kurz: Unter den Schlagworten CIM und Logistik werden neuartige Konzepte der Rationalisierung entwickelt und auch realisiert.

Der Logistikbegriff hat sich dabei ganz von seiner konventionellen Beschränkung auf die Fragen der Materialwirtschaft gelöst und bezieht sich nun auf die gesamte Funktionskette, von der Zulieferung über innerbetriebliche Prozesse der Fertigungssteuerung bis hin zu den Distributionsprozessen des Handels.

Wir sprechen in diesem Zusammenhang von einem "Neuen Rationalisierungstyp" in der Industrie (Altmann u.a. 1986). Man kann ihn sehr verkürzt folgendermaßen umreißen:

1. Rationalisierungsstrategien richten sich nicht mehr primär auf die Leistungsfähigkeit einzelner Bearbeitungsprozesse und auf den Nutzungsgrad einzelner Anlagen, sondern auf die optimale Koordination der einzelnen betrieblichen Prozesse. Die neuen Technologien erlauben ten-

denziell eine systemische oder integrative, d.h. eine nicht notwendig durchgreifend so geplante, aber letztlich auf alle Teilprozesse wirkende Rationalisierung des *gesamtbetrieblichen* Ablaufs.

2. Diese integrative betriebliche Rationalisierungspolitik bezieht strategisch *außerbetriebliche* Liefer-, Bearbeitungs- und Distributionsprozesse ein. Sie verändert die zwischenbetriebliche Arbeitsteilung und damit tendenziell die bislang marktvermittelte, vorwiegend nur vertraglich fixierte Beziehung zwischen Betrieben: Es wird möglich, die betriebsexternen Prozesse mit Hilfe der Informationstechnik unmittelbar technisch-organisatorisch mit innerbetrieblichen Arbeitsabläufen zu verknüpfen. Das Verhältnis der Betriebe zu den Beschaffungs- und Absatzmärkten wird selbst zum strategischen Ansatzpunkt: Der gesamte Produktionsprozeß, von der Zulieferung bis zur Distribution, wird zur "simulierten Fabrik".

3. Der neue Rationalisierungstyp charakterisiert sich durch eine widersprüchliche Zielsetzung: Einerseits sollen durch eine Flexibilisierung betrieblicher Fertigungs- und Verwaltungsabläufe komplexere und häufig wechselnde Marktanforderungen besser erfüllt werden; zugleich soll unter den Bedingungen verschärfter Konkurrenz aber auch kostengünstiger produziert werden. Der auf der Basis konventioneller Technik und Organisation unauflösbare Zielkonflikt zwischen Flexibilisierung und Kostensenkung scheint mit Hilfe *neuer Organisationsformen und Steuerungstechnologien* eher einer Optimierung zugänglich. Flexibilität soll dabei nicht mehr vorrangig durch die quantitative und qualifikatorische Elastizität menschlicher Arbeitskraft erreicht werden (wie beispielsweise durch die viel diskutierte Arbeitsstrukturierung der 70er Jahre), sondern durch die flexiblen Potentiale von Technik selbst.

Mit diesem neuen Rationalisierungstyp soll nicht eine schon fertig ausgeformte Situation in den Betrieben beschrieben werden, sondern Veränderungstendenzen, die das zukünftige Bild prägen können.

Dabei ist die These vom Verlust der strategischen Bedeutung des Faktors Arbeit keineswegs so zu verstehen, daß *Arbeitskräfteprobleme* unbedeutend werden oder gar die "mensenleere Fabrik" und die volle Beherrschung der betrieblichen Prozesse nahe ist; im Gegenteil: Die Friktionen systemischer Rationalisierung sind ein zentrales Merkmal dieser Entwicklung. Aber gerade aus der strategischen Ausrichtung dieser betrieblichen Rationalisierungspolitik auf Flexibilisierung durch

Technik und auf arbeitsprozeßübergreifende Zusammenhänge werden sich erhebliche neue Folgen für die Arbeitskräfte ergeben.

Konzeptuell, technisch und organisatorisch schon weit entwickelt und teilweise konkretisiert, findet sich diese Entwicklung innerhalb der grossen Automobilkonzerne und im Verhältnis zu ihren Zulieferern. In anderen Industrien läßt sich die Tendenz zu systemischer Rationalisierung noch nicht so mit Händen greifen, wohl aber als strategische Überlegung und in einer ganzen Reihe von Maßnahmen und auch Folgen fassen.

Wir wollen hier nicht im einzelnen auf Entwicklungen in der Automobilindustrie und deren Zulieferer eingehen. Ein paar Stichworte, die die Entwicklungstendenz in bezug auf die Abnehmer-Zuliefer-Beziehung dort charakterisieren, seien aber doch genannt:

- Integrierte Lieferabruf- und Anlieferungssysteme mit der Tendenz zur produktions- oder montagesynchronen Lieferung (Just-in-time-Konzepte),
- letzteres unter Umständen durch Spediteure, die zwischenbetrieblich die Logistikkonzepte und die Lagerhaltung prägen können,
- Druck auf flexible Fertigungssysteme bei den Zulieferern,
- Datenaustausch zunehmend in digitalisierter Form (z.B. CAD-Daten statt Zeichnung),
- eventuell CAD/CAM-Verknüpfung zwischen Abnehmern und Zulieferern,
- Nullfehleranlieferung durch die Zulieferer ohne Eingangskontrolle bei den Abnehmern,
- Leistungs- und Kostenkontrolle unternehmensinterner und externer Zulieferer,
- Standortanpassungen seitens der Zulieferer,
- Politiken der Internationalisierung von Zulieferung (global sourcing),
- zahlenmäßige Konzentration der Direktzulieferer, möglicherweise single sourcing, und entsprechende Hierarchisierung der Zulieferbetriebe.

II. Einflußgrößen zwischenbetrieblicher Vernetzung

Im folgenden sollen einige Einflußfaktoren und Vermittlungsmechanismen aufgezeigt werden, die in die Art und in die Folgen der Vernetzung intervenieren und die es der Forschung schwer machen, generelle Tendenzen zu identifizieren. Wir stützen uns dabei auf eigene empirische Untersuchungen in der Möbelindustrie (Döhl u.a. 1989; Deiß u.a. 1989; Altmann u.a. 1988).

1. Abnehmerbetriebe (Endfertiger, aber auch große Zulieferer höherer Ordnung) verfolgen aufgrund ihrer Absatzmarktsituation und ihrer Absatzmarktstrategien sowie ihrer je spezifischen Rahmenbedingungen - Größe, Personalstruktur, Innovationskraft etc. - sehr unterschiedliche *Rationalisierungspolicies*. Diese führen zu ganz unterschiedlichen Make-or-buy-Entscheidungen, damit zu unterschiedlichen Anforderungen an die Zulieferer und zu unterschiedlichen Formen der Verknüpfung mit ihnen.

Zwar haben auch wir in unseren Untersuchungen in der Möbelindustrie die grundsätzliche Tendenz zur Senkung der Fertigungstiefe gefunden. Aber unterschiedliche Typen von Möbelherstellern, z.B. solche, die Standardmöbel herstellen und solche, die Exklusivmöbel produzieren, gliedern im Interesse der Integration ihres internen Produktionsablaufes ganz unterschiedliche Funktionen mit entsprechend unterschiedlichen Anforderungen an Zulieferer aus. Damit verbinden sich ein unterschiedlicher Druck auf die Preise, unterschiedliche Ansprüche an Innovationsleistungen der Zulieferer, die Zeitbindung der Anlieferung, an regionale Nähe etc. Damit bilden sich auch unterschiedliche Typen von Zulieferern heraus (siehe auch unter Abschnitt III.).

Daraus folgt, daß Anforderungen an die Zulieferer und entsprechenden Folgen für die Arbeitskräfte nicht angemessen erfaßt und beurteilt werden können, ohne die spezielle Situation der Abnehmerbetriebe in ihren Branchen, auf ihren Absatzmärkten und ihre dementsprechenden Rationalisierungsstrategien mit zu analysieren und in die Folgenabschätzungen von Vernetzungsmaßnahmen einzubeziehen.

Untersuchungen zu neuen Rationalisierungsstrategien und deren Folgen gibt es zwar eine ganze Reihe und auch für verschiedene Branchen. In der Regel werden dabei jedoch die daraus resultierenden Anforderungen an Zulieferbetriebe und die dort beschäftigten Arbeitskräfte nicht systematisch einbezogen.

2. Man muß davon ausgehen, daß ein Großteil der Zulieferbetriebe, die in eine durchrationalisierte Logistikkette integriert werden sollen, *kleine oder kleinere mittlere Betriebe* sind.

In Branchen mit kurzen Produktionsketten, so auch in der Möbelindustrie, sind sie vielfach direkte Zulieferer, in anderen Branchen, etwa der Automobilindustrie, sind sie - verglichen mit großen Zulieferern oder spezialisierten großen Mittelbetrieben - eher Zulieferer zweiter oder dritter Stufe, insbesondere angesichts der Tendenz zum single sourcing; gegenüber den ersten Zulieferern geraten sie dann in eine ähnliche Situation wie in anderen Branchen zu den Endfertigern.

Entscheidend zu berücksichtigen ist nun, daß die kleineren Betriebe eine eingeschränkte und sehr unterschiedliche "Strategiefähigkeit" haben (Mendius u.a. 1987; Semlinger 1989). Ihre Personalstruktur, ihr Know-how, ihr Investitionspotential etc. differieren stark, dementsprechend gibt es ganz unterschiedliche Voraussetzungen, unter denen sie sich aus eigener Kraft auf die Anforderungen der Abnehmerbetriebe (an Liefermengen, Termine, Qualität, an Nullfehler-Lieferung etc.) einlassen und sich deren Beurteilungskriterien (z.B. hinsichtlich ihrer Innovationsfähigkeit) stellen können (Lieferantenbewertung). Grundsätzlich tendieren sie, falls sie nicht Spezialisten sind oder werden können, in Anbetracht ihrer begrenzten Potentiale zu einer eher konservativen Rationalisierungspolitik und versuchen, eher mit Hilfe von konventionellen Methoden mit den Integrationsanforderungen fertig zu werden: etwa durch Variationen der Arbeitszeit statt flexibler Technologie, durch Aufbau von Sicherheitslagern statt montagesynchroner Teilefertigung u.ä. Insofern sie Anforderungen nicht bewältigen können, z.B. an Qualität oder an Einbindung in Datenübertragung und -verarbeitung oder dies nur zu Kosten, die sie aus dem Wettbewerb drängen, sind ihr Verbleib im Zulieferzusammenhang und die entsprechenden Folgen für die Arbeitskräfte überhaupt nur sehr schwer abzuschätzen.

Das alles heißt, daß die Struktur und das Potential der Zulieferer selbst sehr genau zu analysieren sind, wenn man Art und Folgen der Einbindung in die Logistikkette erfassen will.

3. Eine dritte Einflußgröße, die in die Art der Vernetzung zwischen Abnehmern und Zulieferern hineinwirkt, hängt eng mit den beiden vorgenannten zusammen.

Viele Abnehmerbetriebe, auch größere, sind nicht in der Lage, die dem neuen Rationalisierungstyp entsprechenden integrativen Rationali-

sierungsmaßnahmen mit eigenem Personal und eigenem Know-how zustande zu bringen. Sie erwarten Lösungen in dieser Richtung von den *Maschinen- und Anlagenherstellern*, die dadurch ihrerseits die Rationalisierungspolitik der Abnehmerbetriebe beeinflussen.

So war, bezogen auf die Möbelindustrie, der Markt der Holzbearbeitungsmaschinen früher ein reiner Verkäufermarkt; die Rationalisierung der Maschinerie war ganz konventionell auf die Steigerung der Leistungsfähigkeit der einzelnen Aggregate ausgerichtet. Von diesen, vielfach kleinen Maschinenherstellern verlangen die Möbelproduzenten, insbesondere die Massenumöbelhersteller, die zu Montagebetrieben mit sinkender Fertigungstiefe tendieren, nun sukzessive komplette Systemlösungen für ihren Fertigungsbereich.

Im Unterschied zur Automobilindustrie, die ihre internen Vernetzungsprozesse nach ihrer eigenen Rationalisierungslogik weitertreibt, tendenziell eine branchenweite Standardisierung ihrer Kommunikationsinfrastruktur für die Fertigungsperipherie anstrebt (z.B. durch Systeme wie MAP) und auch die Durchsetzungskraft hat, ihre Zulieferer zu entsprechenden Maßnahmen zu veranlassen, ja ihnen sogar Hilfestellung dabei zu leisten, verläuft die Entwicklung der internen fertigungstechnischen und informationstechnischen Vernetzung bei den Abnehmerbetrieben kleinerer und weniger innovativer Branchen und Betriebe anders.

Die große Leistung des deutschen Maschinenbaus, die Maßschneiderei, richtet sich nicht mehr allein auf die Konstruktion einer Spezialmaschine, sondern zunehmend auf ein maßgeschneidertes Produktionssystem für einen Betrieb oder einen Prozeß als Ganzes. Dabei müssen sich die vielen kleinen Maschinenhersteller - beispielsweise in der Möbelindustrie -, denen steuerungstechnisches Know-how vielfach fehlt oder fehlte, ihrerseits mit großen oder kleinen Steuerungsherstellern oder auch Software-Beratern verbinden, zumal sich große Systemhersteller nur langsam den verhältnismäßig begrenzten Märkten kleinerer Branchen zuwenden. Dabei wachsen die Vielfalt der Rationalisierungsformen jener Anwenderbetriebe und damit auch der spezifischen Anforderungen an die Zulieferer und ihre Arbeitskräfte.

Das heißt, auch die besonderen Lösungen, die unter den vielfältigen Innovationsbedingungen im Verhältnis von Maschinenbau und/oder Systemherstellern einerseits und Anwenderbetrieb andererseits in den verschiedenen Branchen und Betriebsgrößenklassen zustande kommen, ma-

chen Folgenabschätzungen bezüglich der Zulieferer schwer und erfordern die weitreichende Einbeziehung von Umfeldfaktoren.

4. Als weitere Einflußgröße, die zunehmend in die Gestaltung der integrativen Einbindung von Zulieferern interveniert, ist der *Einfluß ausländischer*, insbesondere japanischer *Modelle* der Zulieferverflechtung zu nennen. Dies ist zum einen der Vorbildcharakter dieser Modelle: zu erinnern ist nur an die Just-in-time-Euphorie, bei der unterschiedliche nationale und strukturelle Rahmenbedingungen relativ wenig berücksichtigt werden. Es gibt aber inzwischen auch den direkten Einfluß über japanische Unternehmen in der BRD.

Wir wissen von japanischen Unternehmen der Elektroindustrie in der Bundesrepublik Deutschland, deren lokales Management gerade wegen der problematischen Vernetzung mit ihren japanischen Zulieferern gerne deutsche Zulieferer nutzen möchte, denen gegenüber sie auch eine starke Stellung hätten, während die Mutterunternehmen eher weiterhin zur Anlieferung aus Japan oder Südostasien oder, im Fall der Automobilindustrie, zu einem "Mitbringen" japanischer Zulieferer an den ausländischen Montageort tendieren. Neuerdings tendieren gerade japanische Unternehmen dazu, ihre einheimischen Zulieferer ebenfalls zu veranlassen, Direktinvestitionen in regionaler Nähe zu ihren eigenen Niederlassungen vorzunehmen (Demes 1989).

Zum anderen: Es gibt - forciert durch die Automobilindustrie - einen starken Trend zur *Internationalisierung der Zulieferung*, der insbesondere mit der Liberalisierung des europäischen Binnenmarktes ab 1992 noch verstärkt werden dürfte. Das bedeutet einerseits natürlich Abzug von Aufträgen bisheriger Zulieferer (auf die Gründe ist hier nicht einzugehen). Andererseits bringen die datentechnischen und kommunikativen Möglichkeiten der Vernetzung erhebliche Einflußchancen der Zentralen internationaler Unternehmen auf die dezentralen Zweig- oder Tochterwerke mit sich - Qualitätsvorgaben, Zeitstrukturen etc. - , deren Auswirkungen auf die nationalen Zulieferer schwer abzuschätzen sind (das gilt übrigens genauso für die Arbeitssituation der Abnehmer- bzw. Endfertiger-Betriebe selbst) (Jürgens u.a. 1989; Klebe, Roth 1987).

5. Was nun die Folgen für die Arbeitskräfte betrifft, so ergeben sich erhebliche Probleme bei der Erfassung, wenn integrative Rationalisierungsmaßnahmen durchgeführt werden: Welche Arbeitskräfte in welcher Weise *betroffen* sind, läßt sich innerbetrieblich oder auf spezielle Be-

triebe bezogen nur schwer identifizieren oder gar antizipieren, wenn man von pauschalen Aussagen absehen will. Solange sich Rationalisierung noch auf die Veränderung der einzelnen Anlage, auf den einzelnen Arbeitsplatz oder einen begrenzten Teilprozeß richtete, konnte man noch mit einem simplen Vorher-Nachher-Analysemodell arbeiten: welche Besetzungszahlen, welche Qualifikationsanforderungen etc. vorher, welche nachher - und meist betraf dies ja auch die identischen Arbeitskräfte.

Bei Rationalisierungsmaßnahmen im Sinne des neuen Rationalisierungstyps sind aber die Folgen für die Arbeitskräfte von den Rationalisierungsmaßnahmen vielfach *entkoppelt*: Die Folgen treten in vor- und nachgelagerten Abteilungen, bei Zulieferern, im Handel, ja bei den Maschinen- oder Anlagenherstellern, auf (z.B. wenn diese komplexe Serviceaufgaben für ihre Abnehmer übernehmen müssen).

Damit sind erhebliche empirische und prognostische Probleme hinsichtlich der Besetzung, der Qualifikationsanforderung, des Rationalisierungsschutzes etc. aufgeworfen.

Diese gerade eher exemplarisch genannten Einflußfaktoren müssen bedacht werden, wenn man die Integrationstendenzen in unterschiedlichen Bereichen erfassen will.

III. Entwicklungstendenzen in der Zulieferindustrie - am Beispiel der Möbelindustrie

Die sehr komplexen Anforderungen an die Zulieferer haben zur Folge, daß die Konsequenzen für die Struktur der Zulieferindustrie sehr differenziert zu betrachten und zu analysieren sind. Wir haben für den Bereich der Möbelindustrie eine Typisierung von Zulieferbetrieben vorgenommen.

- o Auf der einen Seite gibt es jene *Zulieferer*, deren *spezialisierte Produkte* von vielen Abnehmern gebraucht werden, die also nicht von einzelnen dominanten Abnehmerbetrieben abhängig sind. Aber auch sie müssen ihre traditionell übliche Serienproduktion - die an unterschiedliche Abnehmer ging - nunmehr stark auf kleine Liefermengen, diskontinuierlichen Lieferabruf, kürzere Lieferfristen ausrichten. Auch ohne datentechnische Vernetzung wird ihr eigener Fertigungs-

ablauf immer mehr auf die Anforderungen der Produktionsprozesse in den Abnehmerbetrieben ausgerichtet.

- o Eine *zweite Gruppe von Zulieferern* konzentriert sich eher auf *Standardteile* (z.B. auf einfache kunststoffbeschichtete Möbelfronten, wie etwa Türen); da sie im allgemeinen für die Massenmöbelhersteller arbeiten, sind sie ebenfalls mit Serienfertigung befaßt. Als eine Art verlängerter Werkbank sind sie allerdings im höchsten Maße von den Marktanforderungen ihrer oft wenigen und größeren Abnehmer abhängig, stark von deren Rationalisierungs- und Beschaffungsentscheidungen betroffen und darüber hinaus stark mit den Problemen quantitativ schwankender Lieferabrufe konfrontiert.
- o Schließlich finden sich *innovative Zulieferer*, die produkttechnische Lösungen und besondere Designs für ihre Abnehmer entwickeln (Dekor, Lackierung, Ummantelungen); ihr breiteres Abnehmerspektrum, z.B. durch kleinere Exklusivmöbelproduzenten, garantiert ihnen eine gewisse Unabhängigkeit. Bei diesen Zulieferern finden sich sowohl handwerklich-arbeitsintensive Betriebe wie auch solche, die mit komplexen spezialisierten Fertigungsanlagen arbeiten.

Bei diesen verschiedenen *Zulieferer-Typen - Spezialisten, verlängerten Werkbänken, innovativen Betrieben* - ist im Detail mit unterschiedlicher Strategiefähigkeit wie mit unterschiedlichen Folgen für die Arbeitskräfte zu rechnen. Dennoch zeichnen sich einige generelle *Tendenzen* ab, die mit der Veränderung der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung zusammenhängen und erhebliche Folgen für die Arbeitskräfte in der Zulieferindustrie haben. Vier solcher Tendenzen seien hier kurz angedeutet:

1. Es zeichnet sich in der Möbelindustrie insgesamt ein Prozeß der *Dualisierung* ab. Wie auch in der vielbeachteten Automobilindustrie sinkt die Fertigungstiefe der Möbelhersteller; sie tendieren zu reinen Montagebetrieben, die z.T. nur noch unproblematische Teile selbst fertigen (nämlich für die Möbelkorpusse) und komplette Bearbeitungsprozesse ausgliedern und vielfach an Zulieferer auslagern; bei ihnen verbleiben aber Planung, Vertrieb und die die gesamte Logistik steuernden Koordinationsfunktionen.

Wesentlich ist, daß sich innerhalb dieses Prozesses eine weitere Dualisierung ergibt: diejenige zwischen den weitgehend von den Abnehmern abhängigen "verlängerten Werkbänken" und den noch relativ autonomen

"innovativen Problemlösern" - in großer Abhängigkeit von der Strategiefähigkeit der Zulieferbetriebe, die wir schon skizziert haben, natürlich mit erheblichen Folgen für die Arbeitskräfte. (In der Automobilindustrie, in der es wesentlich längere Produktionsketten gibt, kommt dazu noch eine Hierarchisierung der Zulieferer, insbesondere angesichts des zunehmenden single sourcing.)

2. Es zeichnet sich immer mehr eine *Industrialisierung* der Betriebe ab, und zwar sowohl für die Zulieferer von Standardteilen als auch für diejenigen von innovativen Produkten. Darunter ist folgendes zu verstehen: Die "verlängerten Werkbänke" forcieren hocharbeitsteilige Arbeitsprozesse mit angelernten Arbeitskräften und mit oder ohne rechnergestützten Fertigungsanlagen. Die Anforderungen an ihren Mengenausstoß suchen sie mit Schichtarbeit oder Kurzarbeit zu bewältigen. Die innovativen Zulieferer setzen, soweit sie ökonomisch dazu in der Lage sind und sich in dem früher geschilderten Dualisierungsprozeß auf der Gewinnerseite befinden, neue Verfahrenstechniken und Fertigungsanlagen ein. Damit zerschlagen sie vielfach ihre herkömmliche, oft handwerkliche Personalstruktur und kommen selbst zu qualifikatorisch stark polarisierten Belegschaften.

3. Damit ist die *technisch-organisatorische Verknüpfung* der Zulieferbetriebe mit ihren verschiedenen Abnehmern angesprochen. Die Zulieferer müssen sich unter allen Umständen zeitlich und produktbezogen immer stärker in die nach logistischen Prinzipien organisierten Fertigungs- und Lieferprozesse einklinken. Dabei wachsen insbesondere auch - ganz ähnlich wie in der Automobilindustrie - die Anforderungen an eine Produktqualität, die nicht oder jedenfalls nicht nur vom Absatzmarkt der Abnehmer gefordert ist, sondern von deren hochautomatisierten Fertigungs- und vor allem Montagetechniken, die eine maximale Maß- und Paßgenauigkeit der Zulieferteile erfordern (was nochmals auf die interne Rationalisierungspolitik der Abnehmer verweist).

Die *Vernetzung* mit den Abnehmern ist dabei noch kaum datentechnisch geprägt, sondern erfolgt durchaus noch traditionell telefonisch, schriftlich oder über Datexleitungen. Die rechnergestützte, auftragsbezogene Fertigung der Möbelproduzenten mit tagesgenauen Lieferterminen - auf Druck des Handels, mit dem teilweise schon eine datentechnische Vernetzung besteht - führt aber zu Lieferabrufsystemen, die auch jetzt schon eine nach Kommissionen geordnete, tägliche Anlieferung der

Teile bedeuten kann. Gerade weil es sich hier im Vergleich zur Automobilindustrie um relativ einfache und von der Fertigungstiefe her gesehen flache Prozesse handelt, ist der Boden für eine datentechnische Vernetzung und für eine Integration der Produktionsfunktionen im Sinne einer dezentralen, aber als Einheit simulierten Fabrik vorbereitet.

4. Es ist eine Tendenz absehbar, die die vielgerühmte *Flexibilität* gerade der kleinen und kleineren mittleren Betriebe problematisiert. Zahlreiche Zulieferer sind nicht eigentlich flexibel, sondern aufgrund ihrer Abhängigkeit von den Abnehmern eher "passiv beugsam" (Semlinger 1989). Ihre Einbindung in den logistischen Zusammenhang begreift viele Anforderungen ein, die zu einer zunehmenden Ausschöpfung ihrer flexiblen Fertigungs- und Leistungspotentiale führen können. So versuchen die Zulieferer, vielfach unzureichende technische und kapazitative Flexibilitätspotentiale durch kostenträchtige oder aber arbeitsbelastende Maßnahmen zu ersetzen: durch erhöhte Lagerhaltung, durch eine die zukünftige Anpassungsfähigkeit begrenzende erhöhte betriebswirtschaftliche Belastung aufgrund der Anschaffung kostspieliger technischer Einrichtungen, aber auch durch Ausschöpfung der Leistungs- und Akzeptanzpotentiale gerade der qualifizierten Arbeitskräfte durch Leistungsintensivierung, Überstunden, Schichtarbeit, Vernetzung handwerklicher Qualifikationen u.a. Kapital- und Sachwerte wie auch das Arbeitsvermögen werden aufgezehrt durch die Übernahme jener Flexibilisierungsrisiken, die die Abnehmerbetriebe abwälzen. Die Schaffung künftiger Existenzvoraussetzungen der Zulieferer - wie Qualifikationserhalt und -erweiterung des Personals, Sicherung der Innovationsfähigkeit etc. -, aber auch der Funktionsfähigkeit des Zuliefermarktes überhaupt, werden gefährdet.

IV. Auswirkungen auf die Arbeitskräfte

Zentral ist natürlich die Frage nach den Auswirkungen der integrativen Rationalisierung auf die Arbeitskräfte bei den Zulieferern.

Zunächst einmal muß man festhalten, daß nach dem, was über die vielfältigen Einflußfaktoren gesagt wurde, nur vorsichtige Angaben darüber gemacht werden können. Breite Untersuchungen oder gar quantitative Materialien gibt es dazu in anderen Branchen kaum, nicht einmal in

der Automobilindustrie (vgl. dazu aber die Hinweise und Annahmen in Klebe, Roth 1987).

1. *Zur Beschäftigungssituation:* Ganz anders als in der Automobilindustrie, wo immer wieder behauptet wird, daß die sinkende Fertigungstiefe der Automobilhersteller die große Chance der Automobilzulieferer sei, ist die Situation in einer Branche wie der Möbelindustrie sehr unklar. Industrialisierung im Sinne einfacher verlängerter Werkbänke, die von Abnehmern auch als Kapazitätspuffer genutzt werden, wie auch im Sinne einer spezialisierten Fertigung, z.T. mit wachsenden Monoproduktstrukturen, bedeutet arbeitssparende technisch-organisatorische Veränderungen. Positive Beschäftigungseffekte können nur von einer Erweiterung der Märkte ausgehen, die aber in der Möbelindustrie beispielsweise anders als etwa in der Elektroindustrie keineswegs von Produkt-Innovationen und vom Einsatz neuer Technologien primär bestimmt werden. Die schwierige betriebswirtschaftliche Lage der Zulieferer und ihre Abhängigkeit von der Konjunktur der Möbelindustrie wie von ihren oft dominanten Abnehmern lassen auch in Klein- und Mittelbetrieben eine Zunahme prekärer Beschäftigungsformen, wie befristeter Arbeit, Leiharbeit, Werkstudententätigkeit, erwarten, die vorläufig noch eher von Großbetrieben genutzt werden.

Dabei werden übrigens Rationalisierungs- bzw. Kündigungsschutzbestimmungen in den Zulieferbetrieben vielfach nicht wirksam, weil der in diesen Regelungen verlangte kausale Zusammenhang zwischen einer Rationalisierungsmaßnahme - die ja im Prozeß der integrativen Rationalisierung primär im Abnehmerbetrieb stattfindet - und einer Freisetzung nicht mehr sichtbar wird, sondern beim Zulieferer als marktbedingt erscheint; dies ist ein Grundproblem überhaupt bei Rationalisierungsprozessen entlang der logistischen Kette, auf das wir hier nicht eingehen können.

2. Die Auswirkung auf die *Qualifikationsanforderungen* in den Zulieferbetrieben muß man sehr differenziert betrachten, aber allzu große Hoffnungen auf eine positive Qualifikationsentwicklung sind wohl nicht angezeigt.

Bei den Zulieferern für Standardteile wird auch dann, wenn sie eine flexible Automatisierung schaffen, der Anteil von Angelernten-Arbeit wohl kaum sinken. In den eher innovativen, auf spezialisierte Fertigungen orientierten Zulieferbetrieben nimmt der Einsatz von CNC-Techni-

ken auf jeden Fall zu. Hier verschärft sich die Polarisierung zwischen den wenigen Facharbeitern oder Technikern, zu denen oft der Eigentümerunternehmer gehört, und den übrigen Arbeitskräften, die mit residualen Zuarbeiten im Transport, in der Kommissionierung etc. beschäftigt sind.

Die Wartung und Instandhaltung wird vielfach von den Maschinenherstellern übernommen, bis hin zur Ferndiagnose von Störungen und zur Reparatur. Soweit in den Zulieferbetrieben traditionell ganzheitliche, handwerkliche Qualifikationen vorhanden waren, werden gerade diese entwertet.

Das gilt z.B. auch für den erst in den 70er Jahren erfundenen industriellen Holzfacharbeiter (Holzmechaniker); an die Stelle notwendigen Material-Know-hows treten zunehmend Anforderungen an maschinen- und steuerungstechnischen Kenntnisse, die er nicht erfüllen kann. Hier wird versucht, durch Selektion oder Außenrekrutierung die wenigen qualifizierten Arbeitsplätze, zumeist mit Elektrikern, Maschinenschlossern o.ä., zu besetzen.

Es wachsen dagegen generell fachunspezifische Anforderungen an Zuverlässigkeit, Belastbarkeit und die Akzeptanz von Überstunden, Kurzarbeit, wechselnden Arbeitseinsatz, Arbeitstempo u.ä. Gerade für die innovativen Betriebe bedeutet dies, daß ihnen nicht nur das Kapital fehlt, sondern auch die Attraktivität, um qualifizierte Ingenieure und Metallfacharbeiter (Mechaniker/Produktionstechnik) in größerem Umfang zu rekrutieren, die die Basis für Innovationskraft einerseits, die Anpassung an die Vernetzungsanforderungen andererseits sichern könnten.

Daß hier die Frage des Transfers von Know-how und technisch-organisatorischen Hilfen zwischen Abnehmer- und Zulieferbetrieben angesprochen ist, sei nur erwähnt.

3. Weiterhin scheinen auch die *psychisch-mental*en Belastungen zuzunehmen. Die Flexibilitätsanforderung der Abnehmer und die kurze Anbindung an deren Fertigungsprozesse sind eine zentrale Ursache dafür: Entscheidend ist der schwankende Leistungsabruf. Zum normalen Termindruck kommen oft noch Sonderaufträge hinzu, gegen die sich die Zulieferbetriebe nicht wehren können und es oft wegen der günstigeren Preise, die sie hier erzielen können, auch nicht wollen. Wegen der ebenfalls oft unsicheren Auslastung werden zusätzliche Aufträge übernommen, die dann ebenfalls noch durchgezogen werden müssen. Das bedeutet neben der allgemeinen Hektik grundsätzlich kurzfristig angeordnete

Überstunden, Leistungsverdichtung, Personalumsetzungen, Zusatzschichten - und umgekehrt Kurzarbeit, auch Betriebsurlaub in Abhängigkeit von den Abnehmern u.ä.

Dabei findet sich zunächst in der Holzverarbeitenden Industrie, die hier immer als Beispiel herangezogen wird, keine Tendenz zur Arbeitszeitflexibilisierung, weil die zuständige Gewerkschaft die tarifliche Normalarbeitszeit weitgehend durch Kollektivvereinbarungen absichern konnte. Flexibilität wird hier durch die genannte Arbeitszeitverteilung erreicht (Bosch u.a. 1988).

Die Akzeptanzfrage wird unter diesen Bedingungen prekär. Zu bedenken ist, daß viele Beschäftigte gerade dieser Betriebe ursprünglich bewußt nachteilige Bedingungen von kleinen oder kleineren Mittelbetrieben, wie geringeres Einkommen, geringere Aufstiegschancen usw., deshalb in Kauf genommen haben, weil sie die weniger durchorganisierten, persönlicheren, inhaltlich reicheren Arbeitsaufgaben in solchen kleineren Betrieben bevorzugten. Andererseits zwingt die regionale, vor allem vielfach ländliche Arbeitsmarktlage der Zulieferer viele Arbeitskräfte, diese Bedingungen hinzunehmen.

4. Dabei bleiben die eher *traditionellen Belastungen* und Gefährdungen durch Arbeitsmittel und die Arbeitsumwelt vielfach bestehen, ja verschärfen sich. Einmal ergeben sich solche Bedingungen und Gefährdungen durch die wachsende Hektik, durch Umsetzungen ohne Habitualisierungschancen usw. Zum anderen leiden viele traditionelle kleinere und mittlere Zulieferbetriebe unter engen räumlichen Bedingungen; beim Einsatz neuer flexibler Anlagen mit vielfach integrierten Transportsystemen können oft beengte Arbeitsplatzverhältnisse nicht vermieden werden. Auch die Lärmbelastung steigt oft mit größeren und leistungsfähigeren Anlagen, weil Abschirmungen oder gesonderte Aufstellung nicht möglich sind, und Kosten für lärmreduzierende Maßnahmen nicht aufgebracht werden können. Schließlich werden gerade in der Möbelindustrie solche Arbeitsprozesse ausgelagert, die einerseits nicht mehr in die zu Montagebetrieben tendierenden Abnehmerbetriebe passen, andererseits besondere arbeitsstoffbedingte Belastungen mit sich bringen. Erwähnt seien hier besonders die Prozesse der Oberflächenbearbeitung mit neuen Lack- oder Kunststoffmaterialien, die schnell wechseln und deren Verarbeitungsverfahren oft nicht voll beherrscht werden. Die Zulieferer sind weder qualifikatorisch in der Lage, die Gefährdungen ausreichend abzusehen, noch ökonomisch fähig, entsprechende pro-

blematische Aufträge abzulehnen, und sie können auch nur in seltenen Fällen die entsprechenden Kontroll- und Schutzmaßnahmen selbst entwickeln und durchführen. Es fehlt ihnen natürlich im Zuliefererzusammenhang auch die Autonomie, Anforderungen an Verfahren, Material und Produkt zu verändern oder gar selbst Druck auf die Zulieferer solcher Materialien auszuüben.

5. Nur ganz kurz kann hier auf die *Interessenvertretung* der Arbeitskräfte in diesen Zulieferbetrieben eingegangen werden (für die Automobilindustrie vgl. Doleschal 1989): Mit der wachsenden Abhängigkeit der Zulieferer von den Abnehmern und ihrer begrenzten Strategiefähigkeit haben die Betriebsräte, soweit sie in kleineren Betrieben überhaupt existieren, sinkende Chancen, in Planung und Gestaltung der Arbeit einbezogen zu werden - weil den Unternehmensleitern durch ihre Abhängigkeit als Zulieferer selbst realistische Planungsgrößen und Gestaltungspotentiale fehlen. Den Betriebsräten fehlen sozusagen handlungsfähige Gesprächspartner. In dem Maße, in dem die Verknüpfung über die jetzt noch im Vordergrund stehenden Lieferabrufsysteme etc. hinausgeht und zu weitergehenden datentechnischen Vernetzungen führt, werden auch für die Betriebsräte die Informationschancen und damit die Mitsprachechancen immer geringer. Dies macht für beide Betriebsparteien die wechselseitige Reaktion auf betriebliche Problemlagen immer unberechenbarer, zum Nachteil für beide Seiten.

Das Management kann diese Abhängigkeit von Abnehmerbetrieben jedoch taktisch gegenüber dem Betriebsrat nutzen, indem es mit angeblichen Sachzwängen argumentiert. Den Betriebsräten fehlen in der Regel Informationen und die Kooperation von seiten der Betriebsräte der beherrschenden Betriebe, aus denen sie Folgerungen für Probleme ihrer eigenen Belegschaften ziehen könnten: z.B. hinsichtlich des zu erwartenden Arbeitsvolumens, der Zeitstruktur, der zu entwickelnden qualifikatorischen Anforderungen, etwa bei neuen Qualitätssicherungssystemen u.a.

Hier baut sich ein zentrales, noch völlig ungelöstes Organisationsproblem für die Gewerkschaften auf, nämlich die Organisation der *Interessenvertretung entlang der Logistikkette*. Ein Problem um so mehr, als hier Konzepte für eine Koordination der Betriebsräte nicht nur über die Betriebe, sondern auch über die Branche hinaus entwickelt werden müßten. Ein Druck, dem sich die Industriegewerkschaften bei systemischer Rationalisierung auf Dauer nicht werden entziehen können.

Schlußbemerkung

Die Diskussion über zwischenbetriebliche Vernetzung wird gegenwärtig in der Öffentlichkeit ziemlich pauschal geführt und ist auch völlig von den Entwicklungen in der Automobilindustrie beherrscht (Stichworte dazu: "Die Faust im Nacken der Zulieferer" und "Internationalisierung der Fertigung"), aber selbst hier fehlen Fakten über die Folgen für die Betriebe unterschiedlicher Zulieferbranchen, unterschiedlicher Größenordnung, unterschiedlicher Personalstruktur, unterschiedlicher regionaler Lage usw. Weithin unbekannt ist die Situation in anderen Branchen, über die Situation im Verhältnis von Zulieferern verschiedener hierarchischer Ebenen ("Zulieferer der Zulieferer"), über die Rolle und die Aussichten von Kleinbetrieben in dieser Entwicklung u.ä.

Absicht dieses Beitrags war es, zunächst einmal auf die komplexe Struktur dieses Gegenstandsbereichs und die Notwendigkeit differenzierterer Analysen hinzuweisen (vgl. auch Altmann, Sauer 1989). Daß nicht nur der Blick auf die großen, spektakulären Formen zwischenbetrieblicher Vernetzung von Bedeutung ist, wie sie sich in den bereits weit fortgeschrittenen Systemen eines Informations- und Datenverbundes in der Automobilindustrie herausbilden, sollten die Beispiele aus der Möbelindustrie zeigen.

Vernetzungen mit erheblichen Auswirkungen auf Betriebe und Arbeitskräfte beginnen nicht erst mit der Installierung großer gesellschaftlicher Kommunikationsnetze und den weit fortgeschrittenen Systemen des Informations- und Datenverbunds wie in der Automobilindustrie, in der sich allerdings die Zielvisionen fassen lassen. Ein neuer systemischer Rationalisierungstyp bedeutet in vielfältigen Formen eine neue Problematik für den gesamten weiten Bereich der Zulieferindustrien und ihrer Beschäftigten.

Literatur

- Altmann, Norbert; Deiß, Manfred; Döhl, Volker; Sauer, Dieter: Ein "Neuer Rationalisierungstyp" - neue Anforderungen an die Industriesoziologie. In: Soziale Welt, Heft 2/3, 37. Jg., 1986, S. 191-206.
- Altmann, Norbert; Deiß, Manfred; Döhl, Volker; Sauer, Dieter: Innovation und Verbreitung humanisierungsrelevanter Technologien - Die Bedeutung des Verhältnisses von Hersteller und Anwender, Abschlußbericht, München 1988.
- Altmann, Norbert; Sauer Dieter (Hrsg.): Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie - Sozialwissenschaftliche Aspekte zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung, Campus Verlag, Frankfurt/München 1989.
- Bosch, Gerhard; Engelhard, Norbert; Hermann, Klaus; Kurz-Scherf, Ingrid; Seifert, Hartmut: Arbeitszeitverkürzung im Betrieb, Köln 1988.
- Deiß, Manfred; Altmann, Norbert; Döhl, Volker; Sauer, Dieter: Neue Rationalisierungsstrategien in der Möbelindustrie Band II - Folgen für die Beschäftigten, Frankfurt/München 1989.
- Demes, Helmut: Die pyramidenförmige Struktur der japanischen Automobilindustrie und die Zusammenarbeit zwischen Endherstellern und Zulieferern. In: N. Altmann; D. Sauer (Hrsg.): Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie, Frankfurt/München 1989.
- Döhl, Volker; Altmann Norbert; Deiß, Manfred; Sauer, Dieter: Neue Rationalisierungsstrategien in der Möbelindustrie Band I - Markt und Technikeinsatz, Frankfurt/München 1989.
- Doleschal, Reinhard: Just-in-time-Strategien und betriebliche Interessenvertretung in Automobil-Zulieferbetrieben. In: N. Altmann; D. Sauer (Hrsg.): Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie, Frankfurt/München 1989.
- Jürgens, Ulrich; Malsch, Thomas; Dohse, Knut: Moderne Zeiten in der Automobilfabrik, Bern/Heidelberg etc. 1989.
- Klebe, Thomas; Roth, Siegfried (Hrsg.): Informationen ohne Grenzen - Computernetze und internationale Arbeitsteilung, Hamburg 1987.
- Mendius, Hans Gerhard; Sengenberger, Werner; Weimer, Stefanie: Arbeitskräfteprobleme und Humanisierungspotentiale in Kleinbetrieben, Frankfurt/New York 1987.
- Semlinger, Klaus: Stellung und Probleme kleinbetrieblicher Zulieferer im Verhältnis zu großen Abnehmern. In: N. Altmann; D. Sauer (Hrsg.): Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie, Frankfurt/München 1989.

Arbeitstypologische Bestandsaufnahme

Zum methodischen Ansatz der Untersuchung:

"Strukturwandel der Industriearbeit - Entwicklungen in der Automobilindustrie, im Werkzeugmaschinenbau und in der chemischen Industrie"

Michael Schumann, Volker Baethge, Uwe Neumann, Roland Springer

Das Projekt "Strukturwandel der Industriearbeit" soll die Vorbereitungen leisten für einen "Trendreport" als regelmäßiger Berichterstattung über betriebliche Rationalisierung und ihre Arbeitsfolgen. Die gegenwärtige Untersuchungsarbeit schafft dafür methodische Grundlagen und erhebt die Ausgangsdaten für das Panel. Der besondere Reiz, aber auch das hohe Risiko dieser Aufgabenstellung liegt in dem Anspruch, Rationalisierungsbewegungen in einer engen Kombination von Breitenerhebung (standardisierte Massendaten) und Intensiverhebungen (qualitative Daten) zu untersuchen. Dabei bewegen wir uns methodisch in Neuland. Über die Notwendigkeit einer breitflächigen Absicherung von Fallstudienenergebnissen konnten wir uns in der Industriesoziologie zwar seit längerem verständigen, nicht aber über Lösungen, diesem Desiderat gerecht zu werden.

Der Fallstudienansatz ist hinreichend erprobt. Wir orientieren uns im Projekt "Strukturwandel der Industriearbeit" im Methodenmix (Arbeitsplatzbeobachtungen, Arbeiterinterviews, Expertengespräche, Auswertungen von Sekundärmaterialien), in der Fallauswahl (Pilotprojekte stilbildender Rationalisierung in den einzelnen Untersuchungsfeldern) und in den Erkenntnisabsichten (Rationalisierungskonzepte, neue Arbeitstypen, Arbeitsselbstverständnis vor allem der "Rationalisierungsgewin-

ner") an der Studie "Das Ende der Arbeitsteilung?"¹ (vgl. zum Fallstudienkonzept das Überblicksschema im Anhang). Der folgende Text gibt eine genauere Darstellung unseres methodischen Konzepts der "arbeits-typologischen Bestandsaufnahme". Es ist unser Versuch, das Untersuchungsziel breitflächiger, repräsentativer Daten einzulösen. Es geht uns hier um die Analyse der Flächenstruktur repräsentativer Bereiche von Ist-Bedingungen der Arbeit.

1.

Mit der "Bestandsaufnahme" wollen wir eine Materialbasis aufbauen, die - arbeitssoziologisch aussagekräftig - die Ist-Strukturen der Arbeit verläßlich abbildet und Kompatibilität auf Betriebs-, Unternehmens- und Branchenebene sichert. Angestrebt werden von uns Informationen über den einzelnen Arbeitsplatz/Arbeitsplatzinhaber, die weder betrieblicherseits bereits erhoben sind (und nur noch abgerufen werden müßten) noch bei der angestrebten quantitativen Breite über Einzelfallerhebung erworben werden können (rechnet man bei einfachstem Instrument im Durchschnitt auch nur eine halbe Stunde Erhebungszeit pro Arbeitsplatz, so ist der Aufwand bei mehreren Tausend zu erfassenden Einheiten leicht abzuschätzen). Unser methodisches Vorgehen wählt deswegen eine Mischung von "In-Augenschein-Nahme" (Bereichsbegehung) und Expertengespräch (mit einschlägig informierten Personen, für die die Arbeitsplätze/Arbeitsplatzinhaber im eigenen unmittelbaren Aufgabenfeld liegen; in der Regel Meister, Obermeister oder Gruppenleiter). In der Kombination von eigenen Vorkenntnissen² über die Arbeitsstruktura-

¹ Kern, H./Schumann, M., Das Ende der Arbeitsteilung, München 1984.

² Diese Vorkenntnisse des Forschers stellen übrigens ein durchaus eigenständiges Problem des hier diskutierten Verfahrens dar. Ohne detaillierte branchen- und prozeßspezifische Forschungserfahrung und intime Bereichskenntnisse sind weder die Arbeitsstrukturen bei kurzen Bereichsbegehungen hinreichend genau zu identifizieren, noch die Experteninformationen in der notwendigen Präzision einzuholen. Genau genommen sind die Erfahrungen von einschlägigen Intensivstudien beim einzelnen Forscher die Voraussetzung, um die Forschungsarbeit im Rahmen der "Bestandsaufnahme" überhaupt durchführen zu können. Es kann an dieser Stelle darauf verzichtet werden, die praktischen Probleme dieser Einschätzung insbesondere unter dem Aspekt kontinuierlicher Panel-Erhebungen auszuloten.

ren und detailliertem Expertenwissen sind einzelarbeitsplatz-/arbeitsplatzinhaberbezogene Aussagen in (begrenzter) Kontrollierbarkeit und Verlässlichkeit zu erheben.

2.

Dieses Aufnahmeverfahren hat Konsequenzen für Typus und Differenzierungsniveau der hierüber ermittelbaren Informationen: Vom ursprünglichen Plan, möglichst viele Dimensionen der arbeitssoziologischen Intensiverhebung auch in die Breiterhebung mit aufzunehmen (Indikatorenkonzept), mußten wir nach Pretest-Erprobungen erhebliche Abstriche machen. Beim gewählten Verfahren wird die Datenermittlung systematisch durch den besonderen Interessenbezug der betrieblichen Experten, ihren begrenzten Informationsstand und die für sie akzeptable Erhebungszeit (wir kalkulieren zwischen zwei bis drei Stunden pro Kostenstelle/Expertengespräch) eingeschränkt. Wir haben deswegen das Erhebungsprogramm auf solche Dimensionen konzentriert, die uns für den Trendreport besonders wichtig und mit dem Verfahren am ehesten einlösbar erschienen.

a) Wir erheben die einschlägigen, betrieblich bereits fixierten Informationen über den Arbeitsplatz/Arbeitsplatzinhaber (betriebliche Arbeitsplatzbezeichnung; Zuordnung in das jeweilige betriebliche Funktionssegment der ausgeübten Arbeit, unterschieden nach: Produktion, Instandhaltung, Qualitätssicherung, vor- und nachgelagerten Arbeiten; Lohngruppeneinstufung; Berufsausbildung des Arbeitsplatzinhabers). Bei diesen Daten gibt es keine Interpretationsspielräume und Einstufungsprobleme. Sie sind aber nicht überall voll verfügbar (z.B. in der Dimension "Berufsausbildung der Arbeitsplatzinhaber") und oberhalb der Betriebs- bzw. Unternehmensebene nur mit gewissen Einschränkungen vergleichbar.

b) Wir stufen jeden Arbeiter einer Kostenstelle nach den an seinem Arbeitsplatz (in seinem betrieblichen Einsatzfeld) geforderten Qualifikationen ein. Wir unterscheiden dabei vier Qualifikationsstufen (vgl. Übersicht 1):

Übersicht 1: Qualifikationsstufen

	Art der Qualifikation und des Qualifikationserwerbs	Dauer des beruflichen Lernprozesses insgesamt
I. Einfache Angeleerntenqualifikation	Kurzfristige erwerbzbare Fertigkeiten; kurze Einarbeitungsphase und mehrmonatige Berufspraxis	längstens 1 Jahr
II. Gehobene Angeleerntenqualifikation	Mittelfristig erwerbbares Erfahrungswissen; mehrmonatige systematische Anlernphase und mehrjährige Berufspraxis	längstens 3 Jahre
III. Facharbeiterqualifikation	Fachliches (i.d.R. durch einschlägigen Lehrabschluss erworbenes) Grundlagenwissen und mehrjährige Berufspraxis Alternativ: Langfristig erwerbbares Erfahrungswissen; mehrjährige Systematische Anlernphase (u.U. formalisierte Ausbildung unterhalb des Facharbeiterniveaus und langjährige Berufspraxis)	längstens 6 Jahre
IV. Gehobene Facharbeiterqualifikation	Fachliches Grundlagenwissen (einschl. Lehrabschluss) mit gewichtigen theoretischen Anteilen und/oder zusätzlichen betrieblicher bzw. funktionsbezogener Spezialausbildung; langfristig erwerbbares Erfahrungswissen	länger als 6 Jahre

Da in vielen Betrieben bei internen Qualifikations-Differenzierungen auch bereits ähnliche Graduierungen praktiziert werden und zudem die Einstufungskriterien hohe Eindeutigkeit haben, erscheinen uns die mit diesem Instrument gewonnenen Befunde sehr verlässlich. Informationsniveau und Interessenbezug der Experten haben in dieser Dimension nur begrenzt verzerrende Wirkung. Dies schließt gewisse Unsicherheiten bei der Zuordnung natürlich nicht aus.

c) Wir stufen jeden Produktionsarbeiter einer Kostenstelle entsprechend der von ihm bei seinem betrieblichen Arbeitseinsatz zeitlich/qualifikatorisch dominanten Tätigkeit in eine "Typologie von Produktionsarbeit" ein. Die zentralen Kriterien der Typologie sind das technische Niveau der Herstellung und die jeweils betrieblich realisierte arbeitsorganisatorische Lösung. Die Graduierung erfolgt dabei in der Erkenntnisperspektive, den Strukturwandel der Industriearbeit im Spannungsfeld von unmittelbarer, manueller "Herstellungsarbeit" in nicht-technisierten Prozessen und mittelbarer, mediatisierter "Gewährleistungsarbeit" in technisierten Prozessen auch im quantitativen Gewicht erfassen zu können.³ Bei der Tätigkeitsaufgliederung orientieren wir uns an der Arbeitstypologie in "Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein", ohne allerdings die strikte Zuordnung von Mechanisierungsgrad und Arbeitsart sowie von Qualifikationsniveau und Arbeitsart zu übernehmen.

Entsprechend dieser Zuordnung unterscheiden wir nach vier Typen von Produktionsarbeit (vgl. Übersicht 2):

- **"Handarbeiter am/mit dem Produkt"** kann bei diesem Einstufungsprinzip gleichermaßen der hochqualifizierte handwerkliche Produktionsarbeiter wie der Montagearbeiter auf unterschiedlichen Qualifikationsstufen sein. Typischerweise tritt die manuelle Produktbearbeitung auf dem Niveau prämechanisierter Fertigung auf; dieser Tätigkeitstyp kann aber auch auf einer arbeitsorganisatorisch ausgegliederten Aufgabenfestlegung im ansonsten mechanisierten Umfeld beruhen.

³ Siehe hierzu Springer, R.: Zur Transformationsproblematik von Produktionsarbeit, in: Mitteilungen des Verbundes Sozialwissenschaftliche Technikforschung, Heft 1/1987.

Übersicht 2: Tätigkeitstypen von Produktionsarbeit *

Typ Merkmale	Handarbeiter am/ mit dem Produkt	Handarbeiter an Maschinen/ Anlagen	Maschinen/Anla- genführer	Systemregulierer
technisches Ni- veau der Herstel- lung/arbeitsorga- nisatorische Lösung	prämechanisierte Fertigung	mechanisierte bis teilautomatisierte Fertigung mit steigender arbeits- organisatorischer Variabilität	hoch-mechanisierte Fertigung bei nicht (voll) tech- nisierter Prozeß- führung/ -steuerung	(teil-)automati- sierte Fertigung programmgestütz- ter/geführter Prozeßablauf
Charakter der Tätigkeit	unmittelbare ma- nuelle Produkt- bearbeitung	manuelle Maschi- nenzuarbeit	Führen/Steuern des Prozesses	Überwachungs- und Regulations- arbeit

* Eingestuft wird nach der zeitlich-qualifikatorisch dominanten Aufgabe; bei zeitlich gleich-
gewichtigen Aufgaben/Funktionen bestimmt die qualifikatorisch höhere die Zuordnung.

- Der **"Handarbeiter an Maschinen/Anlagen"** setzt bereits mechanisierte Fertigung voraus, kann aber auf allen Stufen der Mechanisierung und Teilautomatisierung auftreten. In eher unqualifizierter Variante handelt es sich dann um Formen der Maschinenbedienung; qualifiziertere Varianten sind vor allem kontinuierlich auszuübende manuelle Einrichtungsfunktionen.
- Der Tätigkeitstyp des **"Maschinen-/Anlagenführers"** ist gebunden an das Niveau (hoch-)mechanisierter Produktionstechnik. Die Produkt-erstellung ist bereits weitgehend technisiert, die Steuerung des Fertigungsprozesses erfolgt aber noch ohne vorab festgelegtes Programm "von Hand" im Sinne von mehr oder weniger kontinuierlicher Intervention. Der Arbeiter "führt" bzw. "steuert" den Prozeß noch durch ständiges Verändern relevanter Prozeßvariablen mit Hilfe von mechanischen und/oder elektrisch-elektronischen Bedieninstrumenten. Die **klassischen Transferstraßenführer und Anlagenführer** in der hochmechanisierten Produktion repräsentieren beispielhaft diesen Tätigkeitstyp.
- Der **"Systemregulierer"** schließlich tritt erst auf dem Niveau (teil-)automatisierter Produktionstechnik auf, bei der die Prozeßsteuerung weitgehend durch ein vorab festgelegtes Programm erfolgt, in das der Überwacher/Regulierer zur Wiederherstellung des geplanten Normallaufs bzw. zu dessen Verbesserung nur noch korrigierend und/oder optimierend eingreift. Inwieweit der "Systemregulierer" bei der Erstellung des Fertigungsprogramms mitbeteiligt ist, ist für diesen Tätigkeitstyp nicht konstitutiv.

Es braucht kaum betont zu werden, daß die Zuordnung der Produktionsarbeiter zu diesen so definierten Tätigkeitstypen beachtliche Probleme aufwirft; insbesondere, weil wir uns bei der in der "Bestandsaufnahme" praktizierten Primärempirie nicht in der Lage sehen, die Produktionsprozesse nach dem technischen Niveau der Produktionsmittel und darauf aufbauend nach dem Mechanisierungs- und Informationsgrad zunächst zu skalieren, um dann den Zusammenhang von Technisierungsniveau, Organisationsform und Tätigkeitstyp systematisch zu überprüfen

(wie dies in "Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein"⁴, dort aber eben nur unter Bezug auf Einzelfälle, geschah).

In der Kombination von Betriebsbegehung und Expertenurteil läßt sich aber doch zumeist eine hinreichend verlässliche Einordnung vornehmen. Da bei den Experten für ihre Aussagen kein Interessenbias zu unterstellen ist und sie die technischen Gegebenheiten und organisatorischen Zuordnungen zumeist präzise kennen, sehen wir ausreichend Chancen zu genauer Einstufung.

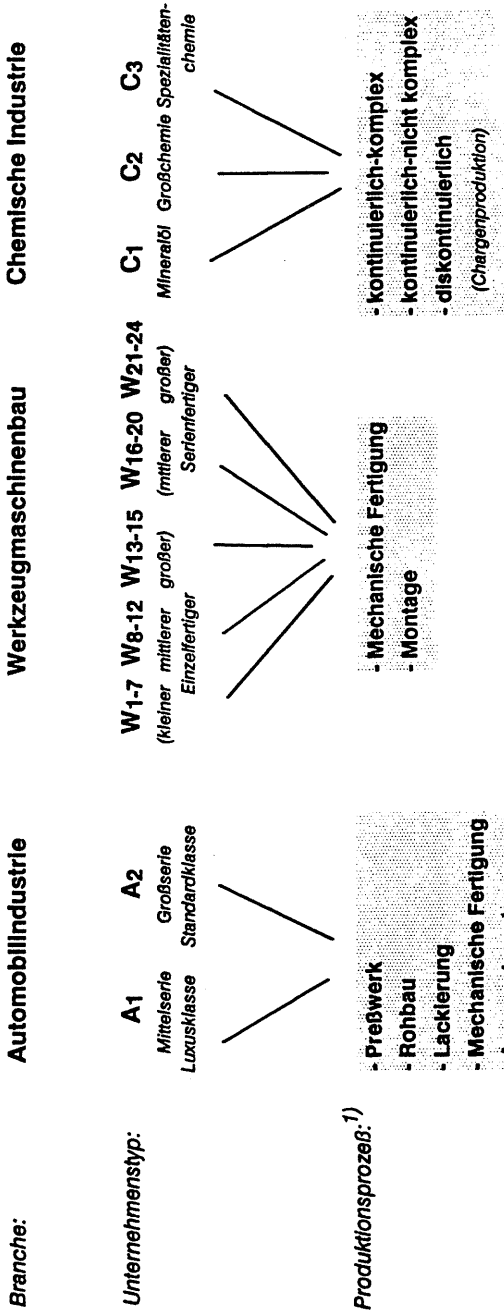
3.

Auch wenn wir mit dem beschriebenen Verfahren eine (bezogen auf die jeweilige Untersuchungseinheit) auf minimalen Aufwand reduzierte Empirie praktizieren, so steht damit dennoch keine Totalerhebung der Untersuchungseinheiten auf Branchenebene zur Debatte. Allenfalls auf der Ebene ausgewählter Unternehmen kann unser Ziel die Gesamtaufnahme sein. Bei der Auswahl der Erhebungsfelder unterscheiden wir unterhalb der Branchen nach den Variablen "Unternehmenstyp" und "Produktionsprozeß" (vgl. Übersicht 3). "Unternehmenstyp" meint dabei insbesondere die praktizierte Markt- und Produktpolitik eines Unternehmens, "Produktionsprozeß" die unterschiedlichen, primär stofflich bedingte Untergliederung der Herstellung insgesamt.

⁴ Kern, H./Schumann, M., Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein, Frankfurt/Main 1985.

Übersicht 3: Erhebungsfelder - Variablen

Untersuchungseinheit:



Repräsentative Aussagen über eine Branche erscheinen nur dann möglich, wenn dieses Variablenset systematisch in Umfang und Struktur der ausgewählten Erhebungseinheiten berücksichtigt wird.⁵

Das folgende Schema zeigt im Überblick unser Methodenset für "Intensivstudie" und "Bestandsaufnahme":

⁵ Mit Hilfe der Bestandsaufnahme haben wir bis jetzt erfaßt:

- im Werkzeugmaschinenbau 41 Prozesse/Bereiche mit insgesamt ca. 1.950 Gewerblichen,
- in der Automobilindustrie 29 Prozesse/Bereiche mit ca. 54.000 Beschäftigten und
- in der Chemischen Industrie ca. 74 Betriebe (Produktionseinheiten) mit ca. 3.200 Beschäftigten.

	Intensivstudie	Bestandsaufnahme
Erhebungsziele	Analyse der <i>Tiefenstruktur</i> ausgewählter Fälle avancierter betrieblicher Rationalisierung	Analyse d. <i>Flächenstruktur</i> der Arbeitsplätze
Focus	Nicht (noch nicht) repräsentativ, Zukunft der Arbeit	Repräsentative Ist-Strukturen der Arbeit
Dimensionen	<ul style="list-style-type: none"> - Konzept der Rationalisierung (Anlässe; Ziele; Erfahrungen; Alternativen; weitere Planungen) - Arbeitsanalyse bei ausgewählten Schlüsselpositionen: Aufgabenschnitt, Qualifikationen, Handlungsautonomie-Kontrolle, Kooperations-situation, Belastungen - Bewußtseinsanalyse bei Arbeitern auf Schlüsselpositionen: Berufsbiographie; Urteil über die Arbeit, Partizipation an Rationalisierung; Zukunft der Arbeit 	<p>Erfassung aller Prozeß-/ Bereichs-Arbeitsplätze nach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - betrieblichem Funktionssegment (Produktion; Instandhaltung; Qualitätssicherung, Prozeß-/Bereichsvor- und -nachgelagerte Einsatzfelder) - Typen der Tätigkeit von Produktionsarbeit (siehe Tätigkeits-typologie) - Qualifikationsniveau (siehe Qualifikations-stufen-Schema)
Instrumente	<p>Expertengespräch</p> <p>Arbeitsplatzbeobachtung</p> <p>qualitatives Arbeiter-Interview</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bereichsbegehung mit ergänzender Expertenbefragung (Meister oder Bereichsleiter) - Sichtung betrieblicher Materialien zum Personaleinsatz/ zum Arbeitsplatzprofil

Projekte des Verbunds Sozialwissenschaftliche Technikforschung

- Kurzbeschreibungen, Arbeitspapiere, Veröffentlichungen -

Stand: Mai 1989

Die Technisierung und Alltags: Heranwachsende und Computer

Institut für Sozialforschung, Frankfurt

Die Untersuchung verfolgt das Ziel, am Beispiel von computerbegeisterten Jugendlichen (die fast ausschließlich männlich sind) Auswirkungen der Technisierung des Alltags zu erforschen und deren Bedeutung für die Bewältigung der Lebensphase Jugend herauszuarbeiten.

Inwieweit gängige Annahmen über Effekte der intensiven Beschäftigung mit dem Computer - ausgedrückt in Thesen von der "sozialen Isolation", der "Homogenisierung des Denkens" oder der Entstehung eines "maschinellen Charakters" - für diese Jugendlichen zutreffen, soll unter einer kulturtheoretischen Perspektive überprüft werden. Dabei wird die Frage nach der kulturellen Bedeutung des Computers in den Vordergrund gestellt. Das verstärkte Eindringen technischer Rationalität in Weltbilder, normative Orientierungen und alltagspraktisches Handeln ist eine Seite des kulturellen Veränderungsprozesses, der die massenhafte Computereinführung begleitet; der eigensinnige Gebrauch des technischen Artefakts, seine aktive Aneignung im Rahmen jugendspezifischer Individuierungsprozesse und Lebensentwürfe sind komplementär zu Überformungs- und Anpassungsprozessen. Die Deutungen des Kulturobjekts Computer, sein Einbau in Habitus und Lebensstil, werden in der individuellen, soziokulturellen und geschlechtsspezifischen Dimension beschrieben.

Da Forschung über Jugendliche immer auch die Frage nach der Zukunft der Gesellschaft einschließt, liegt es im Interesse der Studie, auch Aussagen darüber zu machen, ob im Milieu der jugendlichen Computerszene kulturelle Bilder, Entwürfe und Orientierungen hervorgebracht werden, in denen der Homecomputer als massenkulturelles Symbol einer zukünftigen "Informationsgesellschaft" repräsentiert wird, das zur Legitimation einer technologischen Modernisierung der Gesellschaft beiträgt.

Bei der Auswertung von 450 Interviews in fünf Städten werden sowohl qualitative als auch quantitative Verfahrensweisen angewandt.

Gerd Paul: Heranwachsende und Computer. In: "Der Computer kann alles, aber sonst nichts" - Jugendarbeit und Computerkultur. Dokumentation einer Tagung der Evangelischen Akademie Loccum vom 30. Mai bis 1. Juni 1986. Loccumer Protokoll 18/86, S.221-226.

Peter Noller. Motive für intensive Beschäftigung von Computer-Kids mit dem Computer. In: R. Fauser/N. Schreiber (Hrsg.): Sozialwissenschaftliche Überlegungen, empirische Untersuchungen und Unterrichtskonzepte zur informationstechnischen Bildung, S. 74-82. Konstanz 1986.

Gerd Paul, Peter Noller. Technik, Identität und Emotionen. Hektogr. Manusk., Institut für Sozialforschung, Frankfurt 1986.

Peter Noller, Gerd Paul. Die Technik im Alltag: Entwurf für eine alltagskulturelle Perspektive. In: "Mitteilungen" des Verbunds Sozialwissenschaftliche Technikforschung, Heft 1/1987, S. 58-90.

Gerd Paul. Der Computer im Alltag von "Computerkids". In: W.Sander (Hrsg): Schülerinteresse am Computer, Opladen 1988.

Peter Noller, Gerd Paul, Martina Ritter. Die Computerisierung des Männlichen - Zur Bedeutung des Kulturobjekts Computer für die Ausbildung der geschlechtsspezifischen Identität. In: "Mitteilungen" des Verbunds Sozialwissenschaftliche Technikforschung, Heft 4/1988, S.91-120.

Karin Flake. Michaela, Martin und Maria - wie sich selbst in Informatik erleben und einschätzen. Interviewinterpretationen aus dem Projekt "Heranwachsende und Computer". In: Päd. extra & demokratische Erziehung, Heft 4/88.

Gerd Paul, Peter Noller. Técnica, Identidad y Emociones. Arbol, Madrid 1989.

Neue Formen der Telekommunikation und beruflicher Personenverkehr

Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, Köln

Eine künftige Nutzung neuer Formen der Telekommunikation (Video-konferenzen, Bildtelefon, Teletex, Telefax usw.) kann im Sinne eines Telekommunikations-Transport-Tradeoff das Bewegungsverhalten im Raum und somit auch Aufkommen und Struktur beruflicher Reiseaktivitäten verändern.

Da sich die neuen Medien der Telekommunikation sehr zögernd ausbreiten, besteht zur Zeit noch die Möglichkeit, quasi als Nullmessung den Ist-Zustand des beruflich-geschäftlichen Bewegungsverhaltens vor einer breiteren Nutzung dieser Medien zu erfassen. Diese - als Fallstudienanalyse bei vier Unternehmen, zwei Ministerien und vier Forschungsinstituten durchgeführte - Nullmessung steht im Mittelpunkt des empirischen Teils des Projekts. Ergänzt werden die Fallstudien durch fallüber-

greifende sekundärstatistische Analysen sowie Expertenbefragungen auf der Anbieter- und Anwenderseite.

Auf dieser empirischen Grundlage werden Aussagen über die zu erwartenden Auswirkungen der Telekommunikation auf das Verkehrsaufkommen von Organisationen, die Nutzung der Verkehrsinfrastruktur sowie die räumliche Struktur von Kommunikationsnetzen der untersuchten Organisationen formuliert. Mittels einer späteren Vergleichsuntersuchung sollen Aussagen über empirisch erfaßte, tatsächlich eingetretene Veränderungen im Aufkommen und der Struktur von Reiseaktivitäten einzelner Organisationstypen formuliert werden.

Die bisherige Forschung zu diesem Problem leidet vor allem an dem Mangel aktueller empirischer Primärinformationen zum Bewegungsverhalten im beruflich-geschäftlichen Kontext. Szenarios, Prognosen und status-quo-orientierte Berechnungen des Substitutionspotentials der neuen Medien der Telekommunikation deuten aber recht plausibel an, daß die neuen Medien eher trendverstärkende als autonome eigene Wirkungen entfalten, und daß neben den substitutiven auch komplementäre und emergente Effekte im Hinblick auf räumliches Bewegungsverhalten zu erwarten sind.

Die Untersuchung ist abgeschlossen.

Rainer Ollmann, Fritz Krieger. Telekommunikation und Bewegungsverhalten - Ansätze für eine theoretisch-empirische Wirkungsanalyse. In: "Mitteilungen" des Verbunds Sozialwissenschaftlicher Technikforschung, Heft 1/1987, S.110-140.

Rainer Ollmann. Neue Formen der Telekommunikation und beruflicher Personenverkehr - Erste empirische Befunde und Interpretationen. In: "Mitteilungen" des Verbunds Sozialwissenschaftlicher Technikforschung, Heft 2/1988, S.71-110.

Technikfolgen für Haushaltsorganisation und Familienbeziehungen

Universität Mannheim

Das Projekt untersucht Art und Ausmaß der Technisierung privater Haushalte und ihre Auswirkungen auf den Alltag von Familien. Ziel ist die Erarbeitung unterschiedlicher Muster der Technisierung verschiedener Haushaltstypen im Zusammenhang mit soziostrukturellen Faktoren und subjektiven Einstellungen und Präferenzen.

Die Technisierung wird über Technikausstattung und Techniknutzung bestimmt, wobei neben Haushaltstechnik vor allem Unterhaltungselektronik (Fernsehen, Video, CD-Player etc.), Transporttechnik und Informations- und Kommunikationstechnik erfaßt werden.

Im Bereich Haushaltsorganisation interessiert der alltägliche Umgang mit Haushaltsgeräten im Zusammenhang mit familialer Arbeitsteilung und Umfang und Art der Haushaltsproduktion.

Im Bereich Familienbeziehungen werden schwerpunktmäßig technische Aspekte in den Binnen- und Außenbeziehungen der Familien sowie technikinduzierte Konfliktsituationen und Entscheidungsprozesse untersucht.

Von übergreifender Bedeutung ist die Frage, inwieweit Technik "eigensinnig" in die Familien integriert wird oder zu unbeabsichtigten Veränderungen im Familienleben führt.

Methodisch beruht das Projekt auf der Kombination einer qualitativen und einer quantitativen Erhebung: Zum einen wurden im Verlauf von zwei Jahren in 50 Haushalte verschiedenen Typs vier Beobachtungen durchgeführt. Dieses Material wird qualitativ und computerunterstützt ausgewertet. Zum zweiten fand im Sommer 1988 eine bundesweite Befragung in 800 Mehrpersonenhaushalten statt.

Interne Arbeitspapiere

Nr. 1

Wolfgang Zapf. Technikfolgen für Haushaltsorganisation und Familienbeziehungen. Antrag im Rahmen des Forschungsverbundes "Sozialwissenschaftliche Technikforschung", 1985.

Nr. 2

Wolfgang Zapf, Sigrid Breuer, Jürgen Hampel. Technikfolgen im Haushalt. Literaturbericht und erste Felderfahrung, Juni 1986.

Nr. 3

Wolfgang Zapf, Sigrid Breuer, Jürgen Hampel. Technikfolgen für Haushaltsorganisation und Familienbeziehungen. Vortrag zum 23. Soziologentag, Oktober 1986.

Veröffentlicht in : Burkart Lutz (Hrsg.) Technik und sozialer Wandel, Verhandlungen des 23. Deutschen Soziologentags in Hamburg 1986, S.220-232. Frankfurt/New York 1987.

Nr. 4

Jürgen Hampel. Technik im Haushalt. Ein Beitrag zur theoretischen Diskussion, März 1987.

Veröffentlicht in: "Mitteilungen" des Verbunds Sozialwissenschaftliche Technikforschung, Heft 1/1987, S.38-57.

Nr. 5

Jürgen Hampel. Mit der Technik zieht nicht immer die Freiheit in die Küche ein, März 1987.

Veröffentlicht in: VDI-Nachrichten Nr. 24/12. Juni 1987.

Nr. 6

Ursula Kloé, Heidrun Mollenkopf. Technik: Mittel zu jedem Zweck? Erste Ergebnisse und Interpretationsansätze aus qualitativen Familienbeobachtungen. November 1987.

Veröffentlicht in: "Mitteilungen" des Verbunds Sozialwissenschaftliche Technikforschung, Heft 2/1988, S.7-63.

Nr. 7

Heidrun Mollenkopf. Qualitative Methoden. Ein Überblick, August 1988.

Nr. 8

Heidrun Mollenkopf, Jürgen Hampel, Ursula Weber. Technikkultur und Familienstruktur - Widerspruch oder Entsprechung? Januar 1989.

Handlungsrationalitäten der privaten Haushalte in der Nutzung neuer Informations- und Kommunikationstechniken

*Institut für Wirtschaft und Technik e.V./Bergische Universität -
Gesamthochschule Wuppertal*

Das Projekt hat die Nutzung der neuen Informations- und Kommunikationstechniken durch private Haushalte in ihren ökonomischen Austauschbeziehungen zum Gegenstand. Kunden und Klienten von privaten und öffentlichen Dienstleistungsunternehmen werden mit Informations- und Bestellterminals konfrontiert, und zu Hause kann der Computer für Zwecke der Haushaltsproduktion - von der Steuererklärung bis zur Diätplanung - eingesetzt werden.

Vor dem Hintergrund der langsamen Verbreitung der neuen Techniken im privaten Bereich werden die Nutzerorientierungen und ihre Differenzen innerhalb und zwischen den Haushalten untersucht. Die Bedeu-

tung der subjektiven Kosten/Nutzen-Bilanzen, geschlechtsspezifischer Orientierungen zur Technik und anderer, wie z.B. ästhetischer Rationalitätsmomente für die Techniknutzung, sind von Interesse.

Probleme der Nutzung der I.u.K.-Techniken durch private Haushalte gehen vermutlich auch darauf zurück, daß in der Technikentwicklung und -implementation die Spannweite der privaten Nutzungsorientierungen entweder nur selektiv oder allgemein unzureichend berücksichtigt werden. Das Vorhaben hat daher die Zielsetzung, neben den Handlungs-rationalitäten der privaten Haushalte auch die Leitbilder der Entwickler und Anwender von den privaten Nutzern, soweit sie sich in der Technikentwicklung und -implementation niederschlagen, zu berücksichtigen. Insofern wird das Vorhaben Fragen der Technikgenese mit denen der alltäglichen Techniknutzung verbinden.

In einer Reihe von Fallstudien wird die Bedeutung unterschiedlicher Handlungs-rationalitäten für die konkrete Techniknutzung untersucht. Ziel der Fallstudien ist es erstens, in einer Prozeßanalyse den zeitlichen und systematischen Verlauf von Entwicklung, Implementation, Modifikation und Revision der jeweiligen technisch-organisatorischen Konfigurationen zu untersuchen. Zweitens wird eine Nutzungsanalyse durchgeführt, die den aktuellen Gebrauch der Technik durch die privaten Haushalte und die Rationalitätsmomente ihrer Handlungen zum Gegenstand hat.

Bernd Biervert, Kurt Monse. Handlungs-rationalitäten der privaten Haushalte in der Nutzung neuer Informations- und Kommunikationstechniken (Untersuchungsrahmen. Wuppertal 1989.

Technik im Alltagsleben von Kindern - Die Technisierung sozialer Beziehungen in ihrer Bedeutung für den Strukturwandel von Kindheit

Technische Universität Berlin

In diesem Projekt soll untersucht werden, wie sich der Lebensalltag von Kindern seit Mitte der 60er Jahre durch das Eingreifen technischer Strukturen in die Lebensbereiche von Kindern und Familien gewandelt hat. Die Untersuchung verbindet eine kulturhistorische Sichtweise mit der Analyse gegenwärtigen Lebensalltags:

- Auf der Basis von Interviews mit Eltern, deren Kindheit in den 50er und 60er Jahren lag, werden generationstypische Aneignungsbedingungen von Technik im Alltagsleben *damaliger* Kinder herausgearbeitet. Die Auswertung dieser Selbstzeugnisse wird ergänzt durch die Diskussion unterschiedlichster Quellen sowie die Auseinandersetzung mit Beiträgen sozialwissenschaftlicher Literatur.

In der exemplarischen Analyse soziologischer Strukturmerkmale heutiger Kindheit können dann - im historischen Vergleich - generationstypische Aneignungsbedingungen damaliger und heutiger Kindheit gekennzeichnet werden.

- Anhand differenzierter Tageslaufstudien mit Kindern soll nachgezeichnet werden, wie Aneignung von technischen Verfahrensweisen und Gegenständen durch *heutige* Kinder verläuft. Dabei ist die Frage nach der Korrespondenz zwischen je bestimmten Aneignungsmustern von Kindern in unterschiedlichen Lebenslagen und den Gegenstandsbedeutungen der Technik für diese Kinder von besonderem Interesse.

Mit der empirischen Untersuchung der "Bedeutung von Technik im Alltagsleben von Kindern" möchten wir zeigen, wie Kinder heute in ihrem Alltag welche spezifische technische Realität erfahren, wie sie in diesem Rahmen handeln, ihn interpretieren und welche Zukunfts- und Gesellschaftsbilder sie - in Unterscheidung zur Generation ihrer Eltern - herausbilden.

Gerd Harms, Manfred Liebel, Christa Preissing, Werner Siebel. Technik im Alltagsleben von Kindern. In: "Mitteilungen" des Verbunds Sozialwissenschaftliche Technikforschung, Heft 1/1987, S.91-109.

Detlef Diskowski, Gerd Harms, Christa Preissing. Technik im Alltagsleben von Kindern - Überlegungen zur Einordnung des Untersuchungsthemas. In: "Mitteilungen" des Verbunds Sozialwissenschaftliche Technikforschung, Heft 4/1988, S.5-42.

Detlef Diskowski, Gerd Harms, Christa Preissing. Kinder und Technik. In: G. Harms, Chr. Preissing (Hrsg.): Kinderalltag. Beiträge zur Analyse der Veränderung von Kindheit, S. 161-182. Berlin 1988.

Detlef Diskowski, Gerd Harms, Christa Preissing. Auswertungen empirischer Daten in qualitativen Tageslaufstudien. Texte aus dem Projekt "Technik im Alltagsleben von Kindern". TU Berlin, Januar 1989.

Strukturwandel der Industriearbeit - Entwicklungen in der Automobilindustrie, im Werkzeugmaschinenbau und in der chemischen Industrie

Soziologisches Forschungsinstitut, Göttingen

In Anknüpfung an Ergebnisse der Studie "Das Ende der Arbeitsteilung?" wird versucht, einen industriesoziologischen Forschungszugriff zu entwickeln, der es erlaubt, Rationalisierungsprozesse in ihrer raum-zeitlichen Dimension systematischer als bislang üblich zu erfassen. Zu diesem Zweck werden methodisch drei Wege beschritten: (a) Besonders avancierte Arbeitseinsatzformen ("stilbildende Rationalisierungsvorhaben") werden in ihrer Konzeptualisierung wie in ihren Auswirkungen (in den Dimensionen Aufgabenprofil, Qualifikationsanforderungen, Arbeits- und Prozeßkontrolle und Belastungen) intensiven qualitativen Analysen unterzogen. Hierzu werden Intensivfallstudien auf der Basis von Expertengesprächen, Arbeitsplatzbeobachtungen und Einzelinterviews durchgeführt. Parallel dazu werden (b) in typischen Produktionsbereichen der Branche möglichst flächendeckend "arbeitstypologische Bestandsaufnahmen" auf der Grundlage betrieblicher Statistiken und eigener Erhebungen (Bereichsbegehungen, Meistergespräche, Bereichsleitergespräche) vorgenommen. Ziel ist eine detaillierte Erfassung von ganzen Produktions-Arbeitskörpern in den Dimensionen Aufgabengliederung und Qualifikationsanforderungen. Schließlich werden (c) sozialstatistische Massendaten auf Branchenebene systematisch auf ihren Aussagegehalt hinsichtlich des konkreten Arbeitseinsatzes überprüft und - soweit möglich - mit eigenen Erhebungsdaten kompatibel gemacht.

Die Untersuchungen beschränken sich in einem ersten Schritt auf die Produktionsbereiche in der Automobilindustrie, im Werkzeugmaschinenbau und in der Chemie.

Erwartet werden kann von der Studie:

- (a) methodisch: eine Erweiterung bisheriger Forschungsv erfahren;
- (b) inhaltlich: präzisere und aktuellere Aussagen über Rationalisierungsverläufe und ihre Auswirkungen auf die Arbeits- und Beschäftigungssituation.

Roland Springer. Die Entkoppelung von Produktions- und Arbeitsprozeß. Zur Gestaltbarkeit von Arbeitsorganisation - dargestellt am Beispiel des Maschinenbaus. In: Zeitschrift für Soziologie, Heft 1/1987, S. 33-43.

Roland Springer. Zur Transformationsproblematik von Produktionsarbeit. In: "Mitteilungen" des Verbunds Sozialwissenschaftliche Technikforschung, Heft 1/1987, S.141-157.

Michael Schumann, Volker Baethge, Uwe Neumann, Roland Springer. Arbeitstypologische Bestandsaufnahme. Zum methodischen Ansatz der Untersuchung "Strukturwandel der Industriearbeits - Entwicklung in der Automobilindustrie, im Werkzeugmaschinenbau und in der chemischen Industrie". In: "Mitteilungen" des Verbunds Sozialwissenschaftlicher Technikforschung, Heft 5/1989, S. 25-35.

Roland Springer. Angelernte in der Automobilindustrie. Eine neue Problemgruppe. In: Meyer-Dohm/Lacher/Rubelt (Hrsg): Produktionsarbeiter in angelernten Tätigkeiten - Eine Herausforderung für die Bildungsarbeit. Frankfurt/New York 1989. (i.E.)

Neue Rationalisierungsstrategien und zwischenbetriebliche Vernetzung - Gesellschaftliche Folgen 'rechnergestützter Logistiksysteme'

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung, München

Das Forschungsprojekt konzentriert sich auf einen Aspekt der aktuellen Entwicklung betrieblicher Rationalisierung, der in der sozialwissenschaftlichen Technikforschung bislang wenig Beachtung gefunden hat. Ausgangsthese ist, daß gegenwärtig in den Betrieben und Verwaltungen Merkmale eines "Neuen Rationalisierungstyps" sichtbar werden. Gemeint ist u.a. zunächst der empirische Tatbestand, daß (a) betriebliche Rationalisierungsmaßnahmen in ihrer strategischen Ausrichtung wie in ihren Folgen zunehmend die Grenzen des einzelnen Betriebs überschreiten und (b) betriebliche Logistikkonzepte an Bedeutung gewinnen, in deren Folge sich zunehmend eine datentechnische Vernetzung zwischen den Betrieben herausbildet.

Ein Ziel der Untersuchung ist, einen ersten Überblick über die differenzierte Struktur zwischenbetrieblicher Vernetzung zu schaffen. In einem ersten Schritt werden dazu die innerbetrieblichen Ansatzpunkte und Ebenen der Vernetzung bestimmt und diese in Beziehung gesetzt zu den Rationalisierungsstrategien der vernetzten Betriebe.

In einem zweiten Schritt wird dann versucht, die Folgen dieser Entwicklung für Betriebe und Arbeitskräfte abzuschätzen. Hinsichtlich der Auswirkungen für die Betriebe stehen die Konsequenzen zwischenbe-

trieblicher Vernetzung für die wechselseitigen Kooperations- und Abhängigkeitsverhältnisse im Zentrum. Dabei sind auch Veränderungen in der Funktionsweise von Markt- und Konkurrenzmechanismen einzubeziehen. Bei den Folgen für die Arbeitskräfte geht es vorrangig um die Aufdeckung der Mechanismen, über die sich Arbeitsfolgen betrieblicher Rationalisierung über den einzelnen Betrieb hinaus auch in andere Betriebe durchsetzen. Dabei werden auch Probleme und Schwierigkeiten für Betriebe und Arbeitnehmer benannt, die sich für eine Bewältigung von Rationalisierungsfolgen ergeben.

Das Projekt hat explorativen Charakter. Es ist darauf ausgerichtet, ein neues Untersuchungsfeld zu erschließen. Im Mittelpunkt stehen die Auswertung von Sekundärmaterialien, einzelne Recherchen in Betrieben und Experteninterviews.

Norbert Altmann, Dieter Sauer. Zwischenbetriebliche Vernetzung und industrie-soziologische Forschung. In: "Mitteilungen" des Verbunds Sozialwissenschaftlicher Technikforschung, Heft 5/1989, S.7-24.

Volker Döhl. Rationalisierungsstrategien von Abnehmerbetrieben und Anforderungen an Zulieferer - Das Beispiel Möbelindustrie. In: N.Altmann/D.Sauer (Hrsg.). Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie - Sozialwissenschaftliche Aspekte zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung, S.29-51. Frankfurt/München 1989.

Manfred Deiß. Entwicklung der Arbeitsbedingungen in den Zulieferbetrieben der Möbelindustrie. In: N. Altmann/D. Sauer (Hrsg.): Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie - Sozialwissenschaftliche Aspekte zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung, S.53-88. Frankfurt/München 1989.

Informatisierung von Warenwirtschaft und Kreditwirtschaft als Verhandlungsprozeß. Exemplarische Analysen der Bedeutung und Aushandlung branchenübergreifender Standardisierung von Daten für die zwischenbetriebliche Vernetzung

Universität Bremen

Der Einsatz der IuK-Techniken bei Transaktionen auf den Beschaffungs- und Absatzmärkten erfordert eine zwischenbetriebliche Integration bisher unterschiedlicher Datenverarbeitungssysteme. Neben der Kompatibilität der Hardware kommt es dabei auf einheitliche Daten-

formate an, die von Marktführern gesetzt oder von Verbänden als Ergebnis eines Aushandlungsprozesses empfohlen werden. Sie beeinflussen die Verteilung von Transaktionskosten, Kontrollmöglichkeiten u.a.m.

Durch die Festlegung von Standards durch die Verbände wird die Technikgestaltung aus den Betrieben verlagert. Einmal festgelegte Standards engen dann jedoch die betrieblichen Gestaltungsspielräume weiter ein. Dadurch greifen auch die bisher auf die betriebliche Technikentwicklung bezogenen Verhandlungsstrukturen zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmervertretungen nicht mehr ohne weiteres. Daher kommt es entscheidend darauf an, wer an der Aushandlung dieser Standards beteiligt wird und wer sich wieweit durchsetzt. Damit rücken Akteure, deren Interessen und Strategien, sowie die institutionellen Rahmenbedingungen und Strukturen der Auswahl- und Verhandlungsprozesse verstärkt in den Vordergrund theoretischer und empirischer Untersuchungen.

In dem Vorhaben soll exemplarisch die Aushandlung von Standards für einheitliche Datenformate im Beziehungsdreieck Kreditwirtschaft-Einzelhandel-Markenartikelindustrie analysiert werden, das im Vergleich zur industriellen Fertigung bisher seltener Gegenstand sozialwissenschaftlicher Technikforschung gewesen ist. Rückblickend soll die bis in die 60er Jahre zurückreichende Aushandlung der Europäischen Artikel-Nummer (EAN-Code) und ihre Bedeutung für die Informatisierung der Warenwirtschaft im Einzelhandel (Scannerkassen u.a.m.) untersucht werden. Darauf aufbauend sollen die laufenden Erweiterungen in Richtung auf einheitliche Bestell- und Datensätze für den Datenaustausch zwischen Einzelhandel und Markenartikelindustrie untersucht und parallel dazu die laufenden Standardisierungsprozesse im Bereich der Point-of-Sales-Systeme analysiert werden.

Damit soll die neuer Perspektive von Technikentwicklung als sozialem Prozeß beispielhaft entfaltet und die Bedeutung standardisierter Datenformate - etwa relativ zur Netzinfrastruktur - für die Ausbreitung der zwischenbetrieblichen Vernetzung näher bestimmt werden.

Herbert Kubicek, Herbert v. Gerpen, Peter Seeger. Informatisierung von Warenwirtschaft und Kreditwirtschaft als Verhandlungsprozeß. Exemplarische Analysen der Bedeutung und Aushandlung branchenübergreifender Standardisierung von Daten für die zwischenbetriebliche Vernetzung (Projektbeschreibung). Bremen, 1989.

Technikgenese in organisatorischen Kontexten. Zur Bedeutung von Organisationskulturen und Konstruktionsstilen für die Entwicklung des Motorenbaus und der maschinellen Schreibtechniken

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Abteilung Organisation und Technikgenese

Dieses Forschungsvorhaben hat zum Ziel, die Prozesse der Entstehung von Artefakten innerhalb von zwei Technikfeldern, dem Motorenbau und der maschinellen Schreibtechnik, unter dem Blickwinkel der Bedeutung von Strukturen des organisierten Wahrnehmens, Bewertens, Wissens und Handelns für die Entstehung und konkrete Ausprägung technischer Geräte zu untersuchen.

Ausgangspunkt der Forschungsfrage ist die Feststellung, daß eine technische Konstruktion weder individualisiert auf den "Erfinder" zurückgeführt werden noch als automatisches Resultat ökonomischer und/oder sozialer Bedarfslagen aufgefaßt werden kann. Die jeweiligen Akteure (Erfinder, Handwerker, Ingenieure und Unternehmer) befinden sich bei der Entwicklung neuer Techniken in Kontexten bereits existierenden Wissens über technische Verfahren und handeln auf der Basis organisierter Wahrnehmung und Bewertung von technischen, sozialen und ökonomischen Möglichkeiten und Notwendigkeiten. Dieser Sachverhalt soll im Forschungsvorhaben insbesondere durch die Entwicklung und Verwendung von Kategorien wie "Konstruktionstraditionen", "Forschungs- und Konstruktionsstile" und "Leitbild" im Kontext neuerer organisationskultureller Forschungsansätze ausgedrückt werden.

Um möglichst umfassend die Auswirkungen der wechselnden gesellschaftlichen Kontextbedingungen bei der Entstehung neuer technischer Artefakte bearbeiten zu können, wird ein solcher, Querschnitt- und Längsschnittanalyse verknüpfender Ansatz in zwei Projektphasen mit jeweils unterschiedlichen historischen Bezügen durchgeführt. Während in der ersten Phase die Entstehung von Dieselmotor und mechanischer Schreibmaschine den Erhebungsschwerpunkt bilden, führt die anschließend durchzuführende zweite Projektphase die Untersuchung am Beispiel neuerer motortechnischer Entwicklungen sowie der elektronischen Textverarbeitung weiter fort.

Meinolf Dierkes. Organisationskultur und Leitbilder als Einflußfaktoren der Technikgenese - Thesen zur Strukturierung eines Forschungsfeldes. In: "Mitteilungen" des Verbunds Sozialwissenschaftliche Technikforschung, Heft 3/1988, S. 49-62.

Andreas Knie. Das Konservative des Technischen Fortschritts - Zur Bedeutung von Konstruktionstraditionen, Forschungs- und Konstruktionsstilen in der Technikgenese. Berlin, Februar 1989. (FS II 89-101, Veröffentlichungsreihe der Abteilung Organisation und Technikgenese des Forschungsschwerpunkts Technik-Arbeit-Umwelt im WZB)

Meinolf Dierkes, Andreas Knie. Technikgenese: Zur Bedeutung von Organisationskulturen und Konstruktionstraditionen in der Entwicklung des Motorenbaus und der mechanischen Schreibmaschine - Vorstellung und Begründung eines Untersuchungsdesigns. Berlin, Mai 1989.

Meinolf Dierkes. Technikgenese in organisatorischen Kontexten. Berlin, Mai 1989 (WZB discussion paper FS II 89-104)